

# BEES OF RIO GRANDE DO SUL, SOUTHERN BRAZIL (Insecta, Hymenoptera, Apoidea)\*

Dieter Wittmann\*\*

Magali Hoffman\*\*\*

## ABSTRACT

A list of the bee species (Apoidea) is given for 7 regions which cover the major climatic, geomorphological and vegetational zonations of the State of Rio Grande do Sul, the southernmost State of Brazil which represents the transition zone from subtropical to temperate climatic conditions and respective habitats.

## INTRODUCTION

The bee-fauna of Rio Grande do Sul, the southernmost State of Brazil, has never been studied in an extensive biogeographical approach. The hitherto only report on the bees of this and adjacent states, given by von IHERING (1903), focussed on the stingless bees. Surveys of wild bees of Brazilian States like São Paulo, Santa Catarina and Paraná concentrated on aspects of regional bee communities (SAKAGAMI et al., 1967; SAKAGAMI & LAROCCA, 1971; LAROCCA et al., 1982; CAMARGO & MAZUCATO, 1984). Furthermore, scattered remarks on the occurrence of some bee groups and references on their distribution in subtropical South America were given for Northern Argentina, Paraguay and Chile (FRIESE, 1906, 1908, 1912; JENSEN-HAARUP, 1908; JÖRGENSEN, 1909; STRAND, 1909).

The biogeographical situation in eastern South America is worldwide quite unique as only there a gradual transition from tropical throughout subtropical to

---

\* Accepted for publication on 28.III.1990.

\*\* Financial support by the Feodor-Lynen-Programm of the Alexander von Humboldt-Foundation, Bonn, FRG and the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brazil, Proc. 404859/84.

\*\*\* Zoologisches Institut, Universität Tübingen, Auf der Morgenstelle 28, 7400 Tübingen, FRG.

\*\*\* Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, 90.001 Porto Alegre, RS, Brasil.

temperate climatic conditions and vegetational zonation is given without interruptions by barriers like mountain ranges or deserts.

An E-W section through the vegetational zonation of South America between 20° and 30° southern latitude reveals that only in Southern Brazil and adjacent regions of Paraguay and Northern Argentina a more or less homogeneous biogeographical linkage between tropical and subtropical habitats is represented by the subtropical and the Atlantic rain forest. These forest types reach from their centers of origin in Central Brazil and the coastal mountain ranges to 30° southern latitude (RAMBO, 1960).

In Rio Grande do Sul which extends between 27° and 34° southern latitude and covers an area of 282,000 km<sup>2</sup> the subtropical and Atlantic rain forest habitats change over to the grasslands of the Pampa and the temperate zones of Uruguay and Argentina. Therefore, Rio Grande do Sul is a promising region to study the southward dispersal and distributional limits of bees (WITTMANN et al., 1988; WITTMANN, 1989; CAMARGO & WITTMANN, 1989).

The intention of our study was to survey the southern neotropical bee-fauna and to contribute to an understanding of clinal distributions and diversity patterns within different subtropical habitats of eastern South America.

#### MATERIALS AND METHODS

To monitor the bee fauna of Rio Grande do Sul, the 11 physiographic regions (FORTES, 1979) of the State (Litoral, Depressão Central, Pampa, Missões, Planalto Médio, Encosta Inferior do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste, Serra do Sudeste, Encosta do Sudeste, Campos de Cima da Serra and Alto Uruguai) were subsumed in 7 regions covering the main climatic, geomorphological and vegetational zones recently mapped and classified by the RADAMBRSIL project (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1986).

Our survey was conducted from 1984 until 1987 at various study sites within these regions. From October until March of each year we collected bees from flowers, sampled them at their nests or, in the case of euglossine bees, attracted them to chemical baits (vanillin, scatole, cineole). At one study site (Viamão, located in the coastal plains), bees were collected from August 1984 throughout December 1986 at least twice a week. The apifauna of the following 7 regions (fig. 1) was monitored:

1. The eastern and southeastern slopes of the northern highlands. These slopes are covered by the Atlantic rain forest which expands from its origin at the coast of Rio Grande do Norte and Bahia alongside the Serra do Mar into Rio Grande do Sul. There it reaches its distributional limit and intermingles with the subtropical rain forest at the southern rim of the Serra Geral. The sampling sites were located in the following districts: Osório (Barra de Ouro), Nova Petrópolis (Picada Café, Linha Brasil), Dois Irmãos, Três Coroas, Igrejinha, São Francisco de Paula.

2. The Planalto das Araucarias on the central part of the Serra Geral is covered by the Araucaria forest and grasslands (campo limpo) of natural origin. The Araucaria forest represents

a unique subtropical habitat which reaches from the State of São Paulo to 30° southern latitude. Sampling sites were: São Marcos, Bento Gonçalves, Cambará do Sul, Caxias do Sul, Canela, Gramado, Vacaria (São Bernardo), Bom Jesus.

3. The **Planalto das Missões** on the western parts of the highlands is covered by the subtropical rain forest (deciduous forest) which expands alongside the Rio Uruguai and the Rio Paraná into Northeastern Argentina. Sampling sites: Passo Fundo, São Pedro do Sul, Planalto (Parque Florestal Estadual de Nonoai), Alpestre, Tenente Portela (Parque Florestal Estadual do Turvo, Derrubadas), Arroio do Meio, Frederico Westphalen, Candelário.

4. The **Planalto da Campanha** (Pampa) in the southwestern region of the State. In this region the N-S-transition from the subtropical rain forest to the grassy plains of the Pampa is almost saltatory, except for gallery forests in which subtropical floral elements surge further south. Study sites: Alegrete, Uruguaiana, Quaraí.

5. The **Central Depression** covering the valleys of the Rio Jacuí and Ibicuí and the gallery forests alongside their tributaries. Study sites: Rosário do Sul, Taquara, Taquarí.

6. The **Planalto Sul-Rio-grandense** (Serra do Sudeste). The vegetational composition of this southeastern region of Rio Grande do Sul is characterized by a remarkably depoverished spur of the subtropical rain forest which covers the major part of the Serra do Sudeste. Further south it changes over to bushland, dominated by elements of the Argentinean flora (RAMBO, 1960). Study sites: Caçapava do Sul, Piratini, Pinheiro Machado, Canguçu, Bagé.

7. The **Coastal Plain** including the littoral and the regions bordering the Lago Guaíba and the western shore of the Lagoa dos Patos and of the Lagoa Mirim. The vegetation is dominated by halophytic, psamphytic and xerophytic species. Study sites: Torres, Porto Alegre, São Leopoldo, Viamão, Guaíba, São Lorenzo do Sul (Vila Boqueirão, Boa Vista, Picada Feliz), Rio Grande (Estação Ecológica do Taim), Santa Vitória de Palmar, Pelotas (Santo Amor).

Specimens are guarded at the Museu de Ciências Naturais of the Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Brazil, and at the Zoological Institute of the University of Tübingen, West-Germany.

## RESULTS

During this survey at least 320 bee species distributed in 76 genera of 6 families were recorded (tab. 1). In terms of relative abundance of species the Anthophoridae are the dominant family with 100 species of 26 genera (fig. 2a), followed by the Megachilidae with 92 species of 9 genera (fig. 2b) and the Halictidae with 72 species of 14 genera (fig. 2c). Of the Apidae 26 species of 14 genera were recorded. Within the Apidae, the Meliponinae are represented by 20 species, 9 of which belong to the genus *Plebeia*. This genus is, therefore, the most abundant one of the Apidae in Rio Grande do Sul (fig. 2d). Of the Andrenidae 18 species of 6 genera were collected (fig. 2e) whereas the Colletidae are represented by 12 species of 7 genera (fig. 2f).

**Tab. 1.** List of the bees of Rio Grande do Sul. Within each family species are given in alphabetical order. Numbers represent regions in which study sites are located (fig. 1): 1. Eastern and southeastern slopes of northern highlands. 2. Planalto das Araucarias. 3. Planalto das Missões. 4. Planalto da Campanha. 5. Central Depression. 6. Planalto Sul Rio-Grandense. 7. Coastal Plains.

Taxon	Region	Locality
<b>ANDRENIDAE</b>		
1. <i>Acamptopoeum prinii</i> (Holmberg, 1884)	7	Viamão
2. <i>Anthrenoides meridionalis</i> (Schrottky, 1906)	7	Viamão
3. <i>Anthrenoides</i> sp.1	7	Viamão
4. <i>Anthrenoides</i> sp.2	7	Viamão
5. <i>Anthrenoides</i> sp.3	7	Viamão
6. <i>Anthrenoides</i> sp.4	7	Viamão
7. <i>Callonychium</i> sp.1	4	Quaraí
	7	Viamão, Santa Vitória do Palmar
8. <i>Oxaea austera</i> Gerstaecker, 1867	7	Viamão
9. <i>Parapsaenythia paspalis</i> (Schrottky, 1909)	7	Viamão
10. <i>Parapsaenythia puncticutis</i> (Vachal, 1909)	7	Viamão, Porto Alegre, Pelotas
11. <i>Parapsaenythia serripes</i> (Ducke, 1908)	2	Canela
	7	Viamão
12. <i>Psaenythia annulata</i> Gerstaecker, 1868	7	Viamão
13. <i>Psaenythia bergi</i> Holmberg, 1884	7	Viamão
14. <i>Psaenythia capito</i> Gerstaecker, 1868	2	Canela
15. <i>Psaenythia demissa</i> (Holmberg, 1923)	7	Viamão
16. <i>Psaenythia quadrifasciata</i> Friese, 1908	2	Canela
	7	Viamão
17. <i>Psaenythia</i> sp.1	7	Viamão
18. <i>Psaenythia</i> sp.2	7	Viamão
<b>ANTHOPHORIDAE</b>		
1. <i>Alloscirtetica</i> ( <i>Ascirtetica</i> ) <i>vara</i> (Brèthes, 1910)	4	Alegrete, Quaraí,
	5	Rosário do Sul
2. <i>Ancyloscelis apiformis</i> (Fabricius, 1793)	4	Quaraí
	7	Porto Alegre
3. <i>Ancyloscelis armatitarsis</i> Strand, 1910	7	Viamão, Porto Alegre



Taxon	Region	Locality
4. <i>Ancyloscelis turmalis</i> Vachal, 1904	7	Rio Grande
5. <i>Arhysoceble melampoda</i> Moure, 1948	6	Caçapava do Sul
	7	Viamão
6. <i>Caenonomada brunerii</i> Ashmead, 1899	3	Tenente Portela
	4	Alegrete
	5	Rosário do Sul
7. <i>Centris (Centris) varia</i> (Erichson, 1848)	3	Tenente Portela
8. <i>Centris (Hemisiella) simillima</i> Smith, 1874	7	Porto Alegre
	7	Viamão
9. <i>Centris (Hemisiella) tarsata</i> Smith, 1874	1	Nova Petrópolis
	2	Canela
	3	Planalto
	4	Quaraí
	5	Rosário do Sul
10. <i>Centris (Hemisiella) trigonoides</i> Lepeletier, 1841	1	Osório
11. <i>Centris (Melanocentris) obsoleta</i> Lepeletier, 1841	7	Viamão
12. <i>Centris (Paremsia) fuscata</i> Lepeletier, 1841	7	Porto Alegre
13. <i>Centris (Paremsia) proxima</i> Friese, 1899	3	Planalto
	5	Rosário do Sul
	7	Porto Alegre
14. <i>Centris (Paracentris) paraguayensis</i> (Friese, 1900)	4	Alegrete
	5	Rosário do Sul
15. <i>Centris (Paracentris) tricolor</i> (Friese, 1899)	4	Quaraí
	5	Rosário do Sul
	7	Porto Alegre
16. <i>Centris (Xanthemisia) bicolor</i> Lepeletier, 1841	3	Tenente Portela
17. <i>Ceratina asunciana</i> Strand, 1910	2	Bento Gonçalves
	3	Tenente Portela
	4	Quaraí
	6	Piratini, Pinheiro Machado
	7	Viamão, Porto Alegre, Rio Grande, São Lourenço do Sul
18. <i>Ceratina richardsoniae</i> (Schrottky, 1909)	1	Nova Petrópolis
	2	Canela
	3	Tenente Portela
	7	Porto Alegre

Taxon	Region	Locality
19. <i>Ceratina</i> sp.1	1	Nova Petrópolis
	3	Tenente Portela
	7	Viamão
20. <i>Ceratina (Calloцерatina) chloris</i> (Fabricius, 1804)	3	Tenente Portela
	4	Urugaiana
	7	Porto Alegre, Viamão
21. <i>Ceratina (Crewella) asuncionis</i> Strand, 1910	1	Osório, Nova Petrópolis
	3	Planalto, Tenente Portela
	7	Viamão, Porto Alegre
22. <i>Ceratina (Crewella) maculifrons</i> Smith, 1854	3	Planalto, Tenente Portela
	5	Rosário do Sul
	7	Viamão
23. <i>Ceratina (Crewella) paraguayensis</i> Schrottky, 1907	4	Alegrete
	7	Viamão, Porto Alegre
24. <i>Ceratina (Crewella) rupestris</i> Holmberg, 1884	6	Piratini, Pinheiro Machado
	7	Pelotas
25. <i>Ceratina (Crewella)</i> sp.1	7	Viamão
26. <i>Ceratina (Crewella)</i> sp.2	7	Viamão
27. <i>Ceratina (Meroцерatina)</i> sp.1	2	Canela
28. <i>Ceratina (Rhyzoceratina) stilbonota</i> Moure, 1941	1	Igrejinha
	2	Canela
29. <i>Ceratina (Rhyzoceratina) volitans</i> Schrottky, 1907	7	Viamão, Porto Alegre
30. <i>Ceratina (Rhyzoceratina)</i> sp.1	6	Caçapava do Sul
31. <i>Ceratina (Rhyzoceratina)</i> sp.2	2	Bento Gonçalves
	4	Quaraí, Urugaiana
	5	Rosário do Sul
	6	Caçapava do Sul, Pinheiro Machado
	7	Porto Alegre, Viamão
32. <i>Ceratinula lucidula</i> (Smith, 1854)	3	Planalto
33. <i>Ceratinula sclerops</i> (Schrottky, 1907)	1	Osório
	2	Canela
	7	Viamão
34. <i>Ceratinula tantilla</i> Moure, 1941	3	Tenente Portela
35. <i>Ceratinula</i> sp.1	7	Viamão
36. <i>Diadasina distincta</i> (Holmberg, 1903)	6	Canguçu
	7	Viamão, Pelotas

Taxon	Region	Locality
37. <i>Diadasina riparia</i> (Ducke, 1907)	4	Uruguaiana
	5	Rosário do Sul
	6	Caçapava do Sul, Canguçu
	7	Pelotas, Viamão
38. <i>Diadasina</i> sp.1	7	Viamão
39. <i>Epicharis (Anepicharis) dejeanii</i> Lepeletier, 1841	1	Nova Petrópolis
40. <i>Epicharis (Hoplepicharis) fasciata</i> Lepeletier & Serville, 1828	2	Bento Gonçalves
41. <i>Eurythis funereus</i> Smith, 1854	1	Nova Petrópolis
42. <i>Exomalopsis (Exomalopsis) aureopilosa</i> Spinola, 1853	7	Viamão
43. <i>Exomalopsis (Exomalopsis)</i> sp.1	7	Viamão
44. <i>Exomalopsis (Phanomalopsis)</i> sp.1	7	Viamão
45. <i>Exomalopsis (Phanomalopsis)</i> sp.2	4	Alegrete
46. <i>Exomalopsis</i> sp. 1	7	Viamão
47. <i>Exomalopsis</i> sp.2	7	Viamão
48. <i>Florilegus festivus</i> (Smith, 1854)	3	Tenente Portela
49. <i>Florilegus fulvipes</i> (Smith, 1854)	7	Viamão
50. <i>Gaesischia (Gaesischia) fulgurans</i> (Holmberg, 1933)	2	Canela
	7	Viamão
51. <i>Gaesischia (Gaesischia) nigra</i> Moure, 1948	2	Canela
52. <i>Gaesischia (Gaesischia) sparsa</i> (Brèthes, 1910)	5	Taquari
53. <i>Gaesischia (Gaesischiopsis) aurea</i> Urban, 1968	6	Canguçu
54. <i>Gaesischia (Gaesischiopsis) flavoclypeata</i> Michener; LaBerge & Moure, 1955	4	Alegrete
55. <i>Lanthanomelissa (Lanthanella) completa</i> Michener & Moure, 1957	7	Porto Alegre
	4	Quaraí
56. <i>Lanthanomelissa (Lanthanomelissa)</i> <i>discrepans</i> Holmberg, 1903	7	Viamão
57. <i>Lanthanomelissa (Lanthanomelissa)</i> <i>goeldiana</i> (Friese, 1899)	1	São Francisco de Paula
	4	Quaraí
	7	Porto Alegre, Viamão, Pelotas
58. <i>Lanthanomelissa</i> sp.1	7	Viamão
59. <i>Lanthanomelissa</i> sp.2	7	Viamão

Taxon	Region	Locality
60. <i>Leiopodus lacertinus</i> Smith, 1854	7	Viamão
61. <i>Melissodes (Ecleptica) nigroaenea</i> (Smith, 1854)	1	Osório
	3	Planalto, Tenente Portela
	4	Alegrete
	7	Viamão
62. <i>Melissodes (Ecleptica) sexcincta</i> (Lepeletier, 1841)	4	Alegrete, Quaraí
63. <i>Melissoptila (Comeptila) desiderata</i> Moure & Michener, 1955	4	Uruguaiiana
64. <i>Melissoptila (Comeptila) paraguayensis</i> (Brèthes, 1909)	7	Viamão
65. <i>Melissoptila (Ptilomelissa) bonaerensis</i> Holmberg, 1903	1	Nova Petrópolis
	2	Canela
	4	Quaraí, Alegrete
	6	Canguçú, Caçapava do Sul
	7	Viamão, Porto Alegre, Pelotas, São Lourenço do Sul
	7	Viamão
66. <i>Melissoptila (Ptilomelissa) cnecomala</i> (Moure, 1944)	7	Viamão
67. <i>Melissoptila (Ptilomelissa) fiebrigi</i> Brèthes, 1909	1	Nova Petrópolis
	3	Tenente Portela
68. <i>Melissoptila (Ptilomelissa) inducens</i> Brèthes, 1910	6	Canguçú
69. <i>Melissoptila (Ptilomelissa) pubescens</i> (Smith, 1789)	7	São Lourenço do Sul
70. <i>Melissoptila (Ptilomelissa) vulpecula</i> (Bertoni & Schrottky, 1910)	4	Uruguaiiana, Alegrete, Quaraí
	7	Viamão
71. <i>Melissoptila</i> sp.1	7	Viamão
72. <i>Melitoma segmentaria</i> (Fabricius, 1804)	1	Osório
	4	Uruguaiiana
	7	Viamão
73. <i>Melitoma</i> sp.1	7	Viamão
74. <i>Mesonychium asteria</i> (Smith, 1854)	4	Quaraí
75. <i>Monoeca langei</i> Moure, 1941	2	Canela
76. <i>Monoeca</i> spp.	2	Canela, Cambará do Sul
77. <i>Paratetrapedia (Lophopedia) diversipis</i> (Klug, 1810)	1	Osório
	7	Viamão
78. <i>Paratetrapedia (Lophopedia)</i> sp.1	7	Viamão

Taxon	Region	Locality
79. <i>Paratetrapedia (Lophopedia) sp.2</i>	3	Tenente Portela
80. <i>Paratetrapedia (Paratetrapedia) maculata</i> (Friese, 1899)	1	Osório
81. <i>Ptilothrix fructifera</i> (Holmberg, 1903)	6	Caçapava do Sul
82. <i>Ptilothrix relata</i> (Holmberg, 1903)	6	Canguçu
	7	Pelotas, Viamão
83. <i>Tapinotaspis (Tapinotaspis) sabularum</i> Holmberg, 1903	4	Quaraí
	6	Caçapava do Sul
84. <i>Tapinotaspis (Tapinotaspoides) tucumana</i> (Vachal, 1904)	7	Viamão
85. <i>Tetrapedia rugulosa</i> Friese, 1899	2	Canela
	7	Viamão
86. <i>Thygater (Nectarodiaeta) sordigipennis</i> Moire, 1941	1	Nova Petrópolis
	3	Tenente Portela
	7	Porto Alegre, São Leopoldo
87. <i>Thygater (Thygater) analis</i> (Lepeletier, 1841)	1	Osório
	2	Canela, Bento Gonçalves
	3	Tenente Portela
	7	Viamão
88. <i>Thygater (Thygater) paranaensis</i> Urban, 1967	2	Canela
	7	Viamão, Porto Alegre
89. <i>Xylocopa (Dasyxylocopa) bimaculata</i> (Friese, 1903)	5	Rosário do Sul
	7	Viamão
90. <i>Xylocopa (Megaxylocopa) frontalis</i> (Olivier, 1789)	2	São Marcos
	4	Quaraí
	7	Porto Alegre, Viamão, São Lourenço do Sul, Pelotas
91. <i>Xylocopa (Nanoxylocopa) ciliata</i> Burmeister, 1876	4	Quaraí
	6	Pinheiro Machado
92. <i>Xylocopa (Neoxylocopa) augusti</i> Lepeletier, 1841	2	Canela
	4	Quaraí
	6	Piratini, Pinheiro Machado, Canguçu
	7	Guaíba, Viamão, Rio Grande
93. <i>Xylocopa (Neoxylocopa) brasilianorum</i> (Linnaeus, 1767)	1	Osório, São Francisco de Paula
	2	Canela

Taxon	Region	Locality
94. <i>Xylocopa (Neoxylocopa) haematospila</i> Moire, 1951	1	São Francisco de Paula
95. <i>Xylocopa (Neoxylocopa) nigrocincta</i> Smith, 1854	2	São Marcos, Canela
	7	Porto Alegre, Viamão
96. <i>Xylocopa (Neoxylocopa) tacanensis</i> Moire, 1949	4	Quaraí
97. <i>Xylocopa (Schoenherria) macrops</i> (Lepeletier, 1841)	4	Alegrete
	5	Rosário do Sul
	7	Viamão, Porto Alegre
98. <i>Xylocopa (Schoenherria) varians varians</i> (Smith, 1874)	7	Rio Grande, Porto Alegre
99. <i>Xylocopa (Schoenherria) splendidula</i> Lepeletier, 1841)	4	Quaraí
100. <i>Xylocopa (Stenoxylocopa) artifex</i> Smith, 1874	1	Osório, Nova Petrópolis
	2	Canela
	3	Planalto, Tenente Portela
	4	Alegrete
	6	Piratini
	7	Viamão, Porto Alegre, São Lourenço do Sul, Rio Grande

#### COLLETIDAE

1. <i>Bicolletes leucostoma</i> (Cockerell, 1917)	7	Viamão
2. <i>Bicolletes</i> sp.1	7	Viamão
3. <i>Colletes rufipes</i> Smith, 1879	7	Viamão
4. <i>Colletes meridionalis</i> Schrottky, 1902	6	Piratini
5. <i>Colletes petropolitanus</i> Dalla Torre, 1896	3	Tenente Portela
	7	Viamão
6. <i>Colletes punctatissimus</i> Schrottky, 1902	7	Viamão
7. <i>Colletes rugicollis</i> Friese, 1900	1	Osório
	4	Quaraí
8. <i>Hexanthesa misionica</i> Ogloblin, 1948	3	Planalto
	7	Viamão, Santa Vitória do Palmar
9. <i>Hoplocolletes ventralis</i> (Friese, 1924)	3	Tenente Portela
	5	Rosário do Sul
	6	Canguçu
	7	Santa Vitória do Palmar



Taxon	Region	Locality
10. <i>Lonchoprisara</i> spp.	7	Rio Grande
11. <i>Perditomorpha laena</i> (Vachal, 1909)	7	Viamão
12. <i>Tetraglossula bigamica</i> (Strand, 1910)	1	Osório
	2	Canela
	6	Canguçu
<b>APIDAE</b>		
1. <i>Bombus (Fervidobombus) atratus</i> Franklin, 1913	1	Osório, Nova Petrópolis
	2	Bom Jesus, Canela, Cambará do Sul
	7	Porto Alegre, Guaíba, Viamão
2. <i>Bombus (Fervidobombus) morio</i> (Swederus, 1787)	1	Osório, Nova Petrópolis
	2	Canela
	7	Porto Alegre, Guaíba, Viamão
3. <i>Euglossa cordata</i> (Linnaeus, 1758)	1	Osório
	3	Tenente Portela
	7	Guaíba
4. <i>Euglossa</i> sp.1	3	Tenente Portela
5. <i>Eulaema (Apeulaema) nigrita</i> Lepeletier, 1841	1	Osório
	2	Cambará do Sul
	3	Planalto, Tenente Portela
6. <i>Euplusia violacea</i> (Blanchard, 1840)	1	Osório, Nova Petrópolis
	2	São Marcos, Cambará do Sul
	3	Arroio do Meio, Tenente Portela, Planalto, São Pedro do Sul, Candelária
	7	Guaíba
7. <i>Euplusia</i> sp.1	1	Nova Petrópolis
8. <i>Lestrimelitta limao</i> (Smith, 1863)	1	Nova Petrópolis, São Francisco de Paula
	2	Vacaria, Canela
	3	Tenente Portela
	7	Rio Grande
9. <i>Mourella caerulea</i> (Friese, 1900)	6	Piratini, Pinheiro Machado
	7	Porto Alegre, Viamão, São Lourenço do Sul
	6	Canguçu

Taxon	Region	Locality
10. <i>Nannotrigona testaceicornis testaceicornis</i> (Lepeletier, 1836)	3	Planalto, Frederico Westphalen, Tenente Portela
11. <i>Plebeia catamarcensis</i> (Holmberg, 1903)	3	Tenente Portela, Planalto
12. <i>Plebeia droryana</i> (Friese, 1900)	1	Osório, Nova Petrópolis, Três Coroas
	2	Canela, Caxias do Sul, Vacaria
	5	Taquari
	7	Porto Alegre, Guaíba
	13. <i>Plebeia emerina</i> (Friese, 1900)	1
14. <i>Plebeia nigriceps</i> (Friese, 1901)	2	Vacaria, Canela
	3	Planalto, Tenente Portela
	4	Alegrete, Uruguaiana
	6	Caçapava do Sul
	7	Porto Alegre, Guaíba, São Lourenço do Sul, Viamão
	1	São Francisco de Paula
	2	Canela, Caxias do Sul, Bento Gonçalves
15. <i>Plebeia remota</i> (Holmberg, 1903)	3	Planalto, Tenente Portela
	1	Osório
	2	Canela, Gramado, Vacaria
	3	Planalto
	5	Taquari
16. <i>Plebeia saiqui</i> (Holmberg, 1903)	7	Porto Alegre
	1	Osório, São Francisco de Paula
	2	Cambará do Sul, Canela
17. <i>Plebeia wittmanni</i> Moure & Camargo, 1989	3	Planalto
	1	Nova Petrópolis
	2	Canela
	4	Uruguaiana
18. <i>Plebeia</i> sp.1	6	Canguçu
	7	Pelotas, São Lourenço do Sul
	1	Nova Petrópolis

Taxon	Region	Locality
19. <i>Scaptotrigona bipunctata</i> (Lepeletier, 1836)	1	Osório, Nova Petrópolis, Dois Irmãos
	2	Canela, Gramado
	5	Taquari
	7	Porto Alegre, Pelotas, São Leopoldo
20. <i>Scaptotrigona depilis</i> (Moure, 1942)	2	Canela
21. <i>Schwarziana quadripunctata quadripunctata</i> (Lepeletier, 1836)	5	Taquari
	1	Osório, Nova Petrópolis
	2	Cambará do Sul, Gramado, Canela, Bom Jesus
22. <i>Tetragona clavipes</i> (Fabricius, 1804)	3	Planalto, Tenente Portela
	3	Alpestre, Planalto
23. <i>Tetragonisca angustula fiebrigi</i> (Schwarz, 1938)	3	Planalto
	7	Porto Alegre, Viamão
24. <i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)	1	Osório, São Francisco de Paula
	2	Canela, Bom Jesus
	3	Planalto, Tenente Portela
	6	Caçapava do Sul, Canguçu, Piratini
	7	Porto Alegre, São Lourenço do Sul, Guaíba, Viamão, Pelotas
	7	Porto Alegre, São Lourenço do Sul, Guaíba, Viamão, Pelotas
25. <i>Melipona bicolorschencki</i> Gribodo, 1893	1	Osório
26. <i>Melipona marginata obscurior</i> Moure, 1971	2	Canela, Cambará do Sul
	3	Planalto
<b>HALICTIDAE</b>		
1. <i>Augochlora (Augochlora) amphitrite</i> (Schrottky, 1909)	1	Osório, Nova Petrópolis, São Francisco de Paula
	2	Canela
	3	Planalto, Tenente Portela
	4	Quaraí
	6	Piratini, Canguçu
	7	Porto Alegre, São Lourenço do Sul, Viamão, Santa Vitória
	7	Porto Alegre, São Lourenço do Sul, Viamão, Santa Vitória

Taxon	Region	Locality
		ria do Palmar, Rio Grande, Torres
2. <i>Augochlora (Augochlora) caerulior</i> Cockerell, 1900	1	Nova Petrópolis
	2	São Marcos
	3	Tenente Portela
	7	Viamão
3. <i>Augochlora (Augochlora) cephalica</i> (Moure, 1941)	3	Tenente Portela
4. <i>Augochlora (Augochlora) foxiana</i> Cockerell, 1900	1	Osório
	3	Tenente Portela
5. <i>Augochlora (Augochlora) mulleri</i> Cockerell, 1900	2	Canela
	7	Rio Grande
6. <i>Augochlora (Augochlora) perimelas</i> Cockerell, 1900	3	Tenente Portela
7. <i>Augochlora (Augochlora) styx</i> Schrottky, 1910	3	Planalto
8. <i>Augochlora (Augochlora) thusnelda</i> (Schrottky, 1909)	3	Planalto, Tenente Portela
9. <i>Augochlora (Augochlora) sp.1</i>	7	Viamão
10. <i>Augochlora (Augochlora) sp.2</i>	4	Quaraí
11. <i>Augochlora (Augochlora) sp.3</i>	3	Tenente Portela
12. <i>Augochlora (Oxystoglossella) semiramis</i> (Schrottky, 1910)	1	São Francisco de Paula
	2	Cambará do Sul
	3	Passo Fundo
	4	Alegrete, Quaraí
		Uruguaiana
	5	Rosário do Sul
	6	Piratini
	7	Porto Alegre, São Lourenço do Sul, Viamão, Torres
13. <i>Augochlora (Oxystoglossella) thalia</i> Smith, 1879	2	Cambará do Sul
	3	Tenente Portela
	4	Alegrete, Uruguaiana
	7	Viamão
14. <i>Augochlora (Oxystoglossella) sp.1</i>	7	Viamão, Porto Alegre
15. <i>Augochlorella ephyra</i> (Schrottky, 1910)	1	Igrejinha
	2	Canela

Taxon	Region	Locality
	3	Tenente Portela, Planalto
	4	Quaraí
	7	Porto Alegre, São Lourenço do Sul, Viamão
16. <i>Augochlorella iopocila</i> Moure, 1950	1	São Francisco de Paula
	6	Piratini
17. <i>Augochlorella iphigenia</i> (Holmberg, 1886)	2	Canela
	3	Tenente Portela
18. <i>Augochlorella michaelis</i> (Vachal, 1911)	2	Canela, Cambará do Sul
	3	Candelária, Planalto
19. <i>Augochloropsis acis</i> (Smith, 1879)	7	Viamão
20. <i>Augochloropsis anisitsi</i> (Schrottky, 1908)	4	Quaraí
	7	Viamão, Porto Alegre
21. <i>Augochloropsis argentina</i> (Friese, 1908)	1	Osório
22. <i>Augochloropsis caeruleans</i> (Vachal, 1903)	6	Piratini
	7	Viamão, Porto Alegre
23. <i>Augochloropsis chloera</i> (Moure, 1940)	3	Planalto
24. <i>Augochloropsis cleopatra</i> (Schrottky, 1902)	2	Canela
	7	Viamão
25. <i>Augochloropsis cognata</i> Moure, 1944	3	Tenente Portela
26. <i>Augochloropsis cupreola</i> (Cockerell, 1900)	1	Osório
	2	Canela
	7	Viamão
27. <i>Augochloropsis cyanea</i> (Schrottky, 1901)	2	Canela
	7	Porto Alegre
28. <i>Augochloropsis euterpe</i> (Holmberg, 1886)	3	Planalto
	4	Alegrete, Quaraí
	5	Rosário do Sul
	7	Viamão, Porto Alegre, São Lourenço do Sul
29. <i>Augochloropsis imperialis</i> (Vachal, 1903)	1	Osório, Nova Petrópolis
	2	Canela
	3	Tenente Portela, Planalto
	7	Porto Alegre, Viamão
30. <i>Augochloropsis multiplex</i> (Vachal, 1903)	2	Canela
	3	Tenente Portela, Planalto
	4	Quaraí
	7	Porto Alegre, São Lourenço do Sul

Taxon	Region	Locality
31. <i>Augochloropsis notophos</i> (Vachal, 1903)	3	Tenente Portela, Planalto
32. <i>Augochloropsis sparsilis</i> (Vachal, 1903)	1	Osório,
		São Francisco de Paula
	2	Canela,
	3	Tenente Portela
	7	Viamão
33. <i>Augochloropsis sympleres</i> (Vachal, 1903)	3	Planalto
	4	Quaraí
	6	Caçapava do Sul
	7	São Lourenço do Sul, Porto Alegre, Viamão
34. <i>Augochloropsis terrestris terrestris</i> (Vachal, 1903)	7	Viamão
35. <i>Augochloropsis tupacamaru</i> (Holmberg, 1884)	4	Quaraí
36. <i>Augochloropsis zikani</i> Moure, 1944	2	Canela
	6	Canguçu
	7	Porto Alegre
37. <i>Augochloropsis</i> sp. 1	7	Porto Alegre
38. <i>Augochloropsis</i> sp. 2	2	Canela
39. <i>Augochloropsis</i> sp. 3	3	Planalto
	4	Alegrete
	5	Taquara
40. <i>Caenohalictus</i> sp. 1	2	Canela
41. <i>Caenohalictus</i> sp. 2	2	Canela
42. <i>Caenohalictus</i> sp. 3	2	Canela
43. <i>Ceratalictus theius</i> (Schrottky, 1910)	1	Osório
	2	Canela
44. <i>Ceratalictus</i> sp. 1	2	Canela
45. <i>Dialictus flavipes</i> Moure, 1950	3	Tenente Portela
46. <i>Dialictus nanus</i> (Smith, 1879)	2	Canela
	4	Quaraí
47. <i>Dialictus neurophlaurus</i> (Moure, 1956)	2	Canela, Cambará do Sul
	5	Rosário do Sul
	7	Santa Vitória do Palmar, Pelotas, Rio Grande, São Lourenço do Sul



Taxon	Region	Locality
48. <i>Dialictus opacus</i> (Moure, 1940)	3	Tenente Portela
	4	Quaraí, Alegrete
	7	Porto Alegre, Viamão São Lourenço do Sul
49. <i>Dialictus pabulator</i> (Schrottky, 1910)	3	Planalto
	5	Rosário do Sul
	6	Piratini
	7	São Lourenço do Sul
50. <i>Dialictus phaedrus</i> (Schrottky, 1910)	7	São Lourenço do Sul
51. <i>Dialictus phleboleucus</i> (Moure, 1956)	6	Bagé
	7	Viamão
52. <i>Dialictus picadensis</i> (Strand, 1910)	3	Tenente Portela
	4	Alegrete
	6	Piratini
	7	São Lourenço do Sul, Viamão
53. <i>Dialictus rhytidophorus</i> (Moure, 1956)	2	Canela, Cambará do Sul
54. <i>Dialictus rostratus</i> (Moure, 1947)	6	Canguçu
	7	Viamão, Porto Alegre
55. <i>Dialictus travassosi</i> (Moure, 1940)	2	Canela
	3	Planalto
56. <i>Dialictus</i> sp. 1	2	Cambará do Sul
57. <i>Halictillus loureiroi</i> (Moure, 1941)	4	Alegrete, Quaraí
58. <i>Neocorynura (Neocorynura) aenigma</i> (Gribodo, 1894)	2	Canela
	3	Tenente Portela
59. <i>Neocorynura (Neocorynura) codion</i> (Vachal, 1904)	1	Osório
	2	Cambará do Sul, Canela
	3	Planalto, Tenente Portela
60. <i>Neocorynura (Neocorynura) pseudobaccha</i> (Cockerell, 1901)	3	Tenente Portela
61. <i>Oragapostemon divaricatus</i> (Vachal, 1903)	2	Canela
	7	Viamão
62. <i>Paroxystoglossa brachycera</i> Moure, 1960	4	Quaraí
	7	Viamão, Porto Alegre
63. <i>Paroxystoglossa jocasta</i> (Schrottky, 1910)	1	São Francisco de Paula
	2	Canela
	7	São Lourenço do Sul
64. <i>Pseudagapostemon (Neagapostemon)</i> <i>cyanomelas</i> Moure, 1989	1	Osório
	2	Canela

Taxon	Region	Locality
65. <i>Pseudagapostemon</i> ( <i>Pseudagapostemon</i> ) <i>brasilensis</i> Cure, 1989	4	Uruguaiana
	5	Rosário do Sul
66. <i>Pseudagapostemon</i> ( <i>Pseudagapostemon</i> ) <i>cyaneus</i> Moure & Sakagami, 1984	2	Canela
	7	Porto Alegre
67. <i>Pseudagapostemon</i> ( <i>Pseudagapostemon</i> ) <i>ochromerus</i> (Vachal, 1904)	4	Alegrete
	5	Rosário do Sul
68. <i>Pseudagapostemon</i> ( <i>Pseudagapostemon</i> ) <i>pruinus</i> Moure & Sakagami, 1984	2	Canela, Bom Jesus
	6	Canguçu
	7	Viamão, Santa Vitória do Palmar
69. <i>Pseudaugochloropsis graminea</i> (Fabricius, 1804)	1	Nova Petrópolis
	2	Canela, Cambará do Sul
	3	Tenente Portela
	7	Porto Alegre, Viamão, São Lourenço do Sul
70. <i>Temnosoma</i> ( <i>Temnosoma</i> ) <i>metallicum</i> (Smith, 1853)	3	Planalto
71. <i>Thectochlora alaris</i> (Vachal, 1904)	3	Planalto
	4	Quaraí
	5	Rosário do Sul
	7	Viamão, Rio Grande
<b>MEGACHILIDAE</b>		
1. <i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	4	Uruguaiana
	7	Porto Alegre
2. <i>Coelioxys</i> ( <i>Acrocoelioxys</i> ) <i>australis</i> Holmberg, 1886	7	Viamão
3. <i>Coelioxys</i> ( <i>Acrocoelioxys</i> ) sp. 1	7	Porto Alegre, Viamão Pelotas
4. <i>Coelioxys</i> ( <i>Cyrtocoelioxys</i> ) <i>quaerens</i> Holmberg, 1903	7	Viamão
5. <i>Coelioxys</i> ( <i>Glyptocoelioxys</i> ) <i>cerasiopleura</i> Holmberg, 1903	4	Quaraí
	7	Viamão, Pelotas
6. <i>Coelioxys</i> ( <i>Glyptocoelioxys</i> ) <i>insolita</i> Holmberg, 1904	4	Alegrete, Quaraí
7. <i>Coelioxys</i> ( <i>Glyptocoelioxys</i> ) <i>pampeana</i> Holmberg, 1887	7	Viamão
	6	Pinheiro Machado
8. <i>Coelioxys</i> ( <i>Glyptocoelioxys</i> ) <i>vidua</i> Smith, 1854	7	Viamão

Taxon	Region	Locality
9. <i>Coelioxys (Melanocoelioxys) tolteca</i> Cresson, 1878	1	Osório
	3	Tenente Portela
	5	Taquari
	7	Porto Alegre, Viamão, Santa Vitória do Palmar
10. <i>Coelioxys (Neocoelioxys) assumptionis</i> Schrottky, 1909	7	Porto Alegre
11. <i>Coelioxys (Rhinocoelioxys) zapoteca</i> Cresson, 1978	7	Viamão
12. <i>Coelioxys</i> sp.1	1	Taquara
13. <i>Coelioxys</i> sp.2	4	Quaraí, Alegrete
	4	Alegrete, Quaraí
14. <i>Coelioxys</i> sp.3	5	Rosário do Sul
	3	Tenente Portela
15. <i>Coelioxys</i> sp.4	4	Quaraí
16. <i>Coelioxys</i> sp.5	7	Porto Alegre
17. <i>Coelioxys</i> sp.6	3	Tenente Portela
18. <i>Dianthidulum</i> sp.1	1	Nova Petrópolis
	3	Tenente Portela, Planalto
19. <i>Dianthidiini</i> sp.1	2	Canela
20. <i>Dianthidiini</i> sp.2	3	Tenente Portela
	4	Quaraí
21. <i>Dianthidiini</i> sp.3	3	Tenente Portela
22. <i>Dianthidiini</i> sp.4	3	Tenente Portela, Planalto
23. <i>Dianthidiini</i> sp.5	2	Planalto
	3	Tenente Portela
24. <i>Dianthidiini</i> sp.6	1	Nova Petrópolis
25. <i>Dianthidiini</i> sp.7	3	Tenente Portela
	1	São Francisco de Paula
26. <i>Dianthidiini</i> sp.9	3	Tenente Portela
27. <i>Dianthidiini</i> sp.10	3	Tenente Portela
28. <i>Dianthidiini</i> sp.12	7	Porto Alegre
29. <i>Epanthidium olympinum</i> Strand, 1910	7	Porto Alegre
30. <i>Epanthidium paraguayense</i> (Schrottky, 1908)	3	Tenente Portela
	7	Porto Alegre
31. <i>Epanthidium</i> sp.1	7	Porto Alegre
32. <i>Epanthidium</i> sp.2	1	Nova Petrópolis
33. <i>Epanthidium</i> sp.3	7	Porto Alegre

Taxon	Region	Locality
34. <i>Epanthidium</i> sp.4	1	Nova Petrópolis
35. <i>Hypanthidium flavomarginatum</i> (Smith, 1879)	1	Osório
	3	Tenente Portela
36. <i>Hypanthidium</i> sp.1	7	Viamão
37. <i>Hypanthidium</i> sp.2	3	Tenente Portela
	7	Viamão
38. <i>Lithurgus huberi</i> Ducke, 1908	3	Tenente Portela
39. <i>Lithurgus rufiventris</i> Friese, 1908	4	Quaraí
40. <i>Megachile (Acentrina) anthidioides</i> Rodoszkowsky, 1874	3	Tenente Portela
41. <i>Megachile (Acentrina) apicipennis</i> Schrottky, 1902	1	Osório
	2	Canela
	6	Canguçú
	7	Viamão, Porto Alegre, Torres, Santa Vitória do Palmar, Capão da Canoa
42. <i>Megachile (Acentrina) pampeana</i> Vachal, 1909	7	Viamão
	3	Planalto
43. <i>Megachile (Acentrina) stenodesma</i> Schrottky, 1913	1	Osório
	2	Canela
	7	Porto Alegre
44. <i>Megachile (Acentrina)</i> sp.1	7	Porto Alegre
45. <i>Megachile (Acentrina)</i> sp.2	7	Porto Alegre
46. <i>Megachile (Acentrina)</i> sp.3	7	Viamão
47. <i>Megachile (Acentrina)</i> sp.4	1	Nova Petrópolis
	7	Viamão
48. <i>Megachile (Acentrina)</i> sp.5	7	Viamão
49. <i>Megachile (Acentrina)</i> sp.6	7	Viamão
50. <i>Megachile (Acentron) bernardina</i> Schrottky, 1913	7	Viamão
51. <i>Megachile (Acentron) lentifera</i> Vachal, 1909	5	Rosário do Sul
	7	Viamão
52. <i>Megachile (Acentron) limae</i> Schrottky, 1913	7	Viamão
53. <i>Megachile (Austromegachile) abnormis</i> Mitchell, 1929	3	Tenente Portela
54. <i>Megachile (Austromegachile) antiqua</i> Mitchell, 1930	1	Nova Petrópolis

Taxon	Region	Locality
55. <i>Megachile (Austromegachile) fiebrigi</i> Schrottky, 1908	3	Tenente Portela
56. <i>Megachile (Austromegachile) susurrans</i> Haliday, 1836	1	Nova Petrópolis, Osório
	2	Canela
	3	Planalto, Tenente Portela
	7	Viamão, Porto Alegre
57. <i>Megachile (Chaetochile) sp.1</i>	6	Piratini
58. <i>Megachile (Chrysosarus) pseudanthidioides</i> Moure, 1943	2	Canela
59. <i>Megachile (Chrysosarus) sp.1</i>	1	Nova Petrópolis
60. <i>Megachile (Dactylomegachile parsonsiae)</i> Schrottky, 1913	7	Porto Alegre
	4	Quaraí
61. <i>Megachile (Dactylomegachile) sp.1</i>	1	Osório
	4	Quaraí
	6	Pinheiro Machado
62. <i>Megachile (Leptorachis) aetheria</i> Mitchell, 1930	7	Viamão
63. <i>Megachile (Leptorachis) angularis</i> Mitchell, 1930	7	Viamão
64. <i>Megachile (Leptorachis) aureiventris</i> Schrottky, 1902	1	Osório
	7	Viamão
65. <i>Megachile (Leptorachis) paulistana</i> Schrottky, 1902	2	Canela
	4	Quaraí, Alegrete
	6	Caçapava do Sul, Pinheiro Machado
	7	Viamão, Porto Alegre
66. <i>Megachile (Leptorachis) tenuitarsis</i> Schrottky, 1920	4	Alegrete
	7	Viamão
67. <i>Megachile (Leptorachis) sp.1</i>	2	Canela
	3	Tenente Portela
	4	Quaraí
68. <i>Megachile (Leptorachis) sp.2</i>	4	Quaraí, Alegrete
	5	Rosário do Sul
69. <i>Megachile (Melanosarus) brasiliensis</i> Dalla Torre, 1896	7	Viamão
70. <i>Megachile (Neomegachile) polydonta</i> Cockerell, 1927	3	Tenente Portela
71. <i>Megachile (Prionepistoma) inquirenda</i> Schrottky, 1913	7	Porto Alegre, Viamão

Taxon	Region	Locality
72. <i>Megachile (Prionepistoma) tuberculifera</i> Schrottky, 1913	7	Viamão
73. <i>Megachile (Prionepistoma) sp.1</i>	4	Quaraí
74. <i>Megachile (Prionepistoma) sp.2</i>	4	Quaraí
75. <i>Megachile (Prionepistoma) sp.3</i>	4	Alegrete
76. <i>Megachile (Prionepistoma) sp.4</i>	7	Porto Alegre
77. <i>Megachile (Pseudocentron) curvipes</i> Smith, 1853	2	Canela
	3	Tenente Portela, Planalto
78. <i>Megachile (Pseudocentron) electrum</i> Mitchell, 1930	7	Viamão
79. <i>Megachile (Pseudocentron) framea</i> Schrottky, 1913	3	Tenente Portela
	4	Quaraí, Alegrete
	5	Rosário do Sul
	7	Porto Alegre, Viamão
80. <i>Megachile (Pseudocentron) prietana</i> Mitchell, 1930	3	Tenente Portela
81. <i>Megachile (Pseudocentron) terrestris</i> Schrottky, 1902	7	Viamão
82. <i>Megachile (Pseudocentron) sp.1</i>	2	Canela
	4	Quaraí, Alegrete
	5	Rosário do Sul
	7	Rio Grande
83. <i>Megachile (Pseudocentron) sp.2</i>	4	Alegrete, Quaraí
	5	Rosário do Sul
84. <i>Megachile (Pseudocentron) sp.3</i>	4	Quaraí
	7	Rio Grande
85. <i>Megachile (Pseudocentron) sp.5</i>	4	Quaraí
	5	Rosário do Sul
86. <i>Megachile (Pseudocentron) sp.6</i>	5	Rosário do Sul
87. <i>Megachile (Pseudocentron) sp.7</i>	7	Viamão
88. <i>Megachile (Pseudocentron) sp.8</i>	4	Alegrete
89. <i>Megachile (Pseudocentron) sp.9</i>	4	Alegrete
90. <i>Megachile (Sayapis) dentipes</i> Vachal, 1909	4	Quaraí
	5	Rosário do Sul
91. <i>Megachile (Tylomegachile) orba</i> Schrottky, 1913	3	Tenente Portela
92. <i>Sarantidium sp.1</i>	1	Nova Petrópolis
	3	Tenente Portela



## DISCUSSION

This list represents a first and of course incomplete record of the apifauna of Rio Grande do Sul as it may not include a variety of species of locally restricted occurrence. A general biogeographical pattern of their distribution is given for each species by the regional records. As no comparable data from other parts of Brazil are available it seems yet impossible to give a coherent biogeographical interpretation of the subtropical Brazilian bee fauna.

Only for some taxa preliminary remarks can be made concerning their occurrence. Of the Apidae, most of the tree nesting Meliponinae especially the genus *Melipona* reach their distributional limits at the margins of the three forest types at about 30° southern latitude. Further south some colonies of *Scaptotrigona bipunctata* and the small bees of tree nesting *Plebeia* spp. protrude into the southern spurs of the subtropical rain forest. In this area we still find *T. spinipes* which nests on tree branches and, therefore, is rather independent of the occurrence of trees with diameters of more than 20cm, suitable for nest sites of stingless bees. In the bushland in the granitic areas of the Serra do Sudeste (Southeastern Region) we recorded a considerable increase in numbers of individuals and nests of two stingless bee species, *Mourella caerulea* and *Plebeia wittmanni* (MOURE & CAMARGO, 1989). The latter bees build their nest in cavities of granitic rocks and, as culture followers, in cracks of buildings (WITTMANN, 1989). The subterranean nests of *M. caerulea* were found for the first time during this survey (CAMARGO & WITTMANN, 1989). As nesting sites these bees apparently prefer little developed, acid soils and build their nest about 50cm below the surface. Furthermore they seem to preferably collect pollen from Myrtaceae of which some thirty species occur in the area. The likewise ground nesting species *Schwarziana quadrifasciata* seems to be restricted to forest areas in the northern highlands of the State. Of the Xylocopinae, *X. augusti* is rare in northern Rio Grande do Sul but was found to be the most abundant carpenter bee in the southeastern parts. The Euglossini show a strict ligation of their distribution to the Atlantic and subtropical forest but do not occur in the Araucaria forest (WITTMANN *et al.* 1987, 1988). These highly specialized bees are seriously endangered by the destruction of rain forest habitats. Some of the study sites where we recorded large euglossine bee populations have recently been slashed and burnt.

Furthermore we want to point out to the high abundance of megachilide bees. We found 75 non-parasitic species of which at least 24 were recorded at the study site in Viamão, an agricultural area. These bees are important pollinators of various crops on which the introduced honeybees are little effective. Therefore, instead of planning to introduce megachilide bees from other countries, future efforts should

focus on studies on the indigenous bee fauna in search for potential pollinators (HOFFMANN & WITTMANN, 1987; BLOCHTEIN & WITTMANN, 1988).

### CONCLUSIONS

The list gives a first insight into the composition and species richness of the marginal bee-fauna at the transition from subtropical to temperate habitats. It will be of special interest to monitor the bees of adjacent and more southern habitats in order to detect the routes of bee dispersal and the distributional limits for the elements of this gradually depoverishing bee fauna.

### ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Padre J.S. Moure, D. Urban, J.M.F. Camargo and J.R. Cure for identifying the bees and for the discussions on our ongoing work. D.W. thanks J.W. Thomé for the invitation to work at the Fundação Zoobotânica, and all staff members for their generous help. We thank B. Blochtein, M. Haussen, A. Lise, R. Radtke, and E. Scholz for their substantial assistance during field trips. This study was carried out in a cooperation program between the PUC-University, Porto Alegre, Brazil, and the University of Tübingen, FRG. Financial support by a Feodor Lynen-Scholarship from the Alexander von Humboldt-Foundation to D.W. and a CNPq grant to M.H. are gratefully acknowledged.

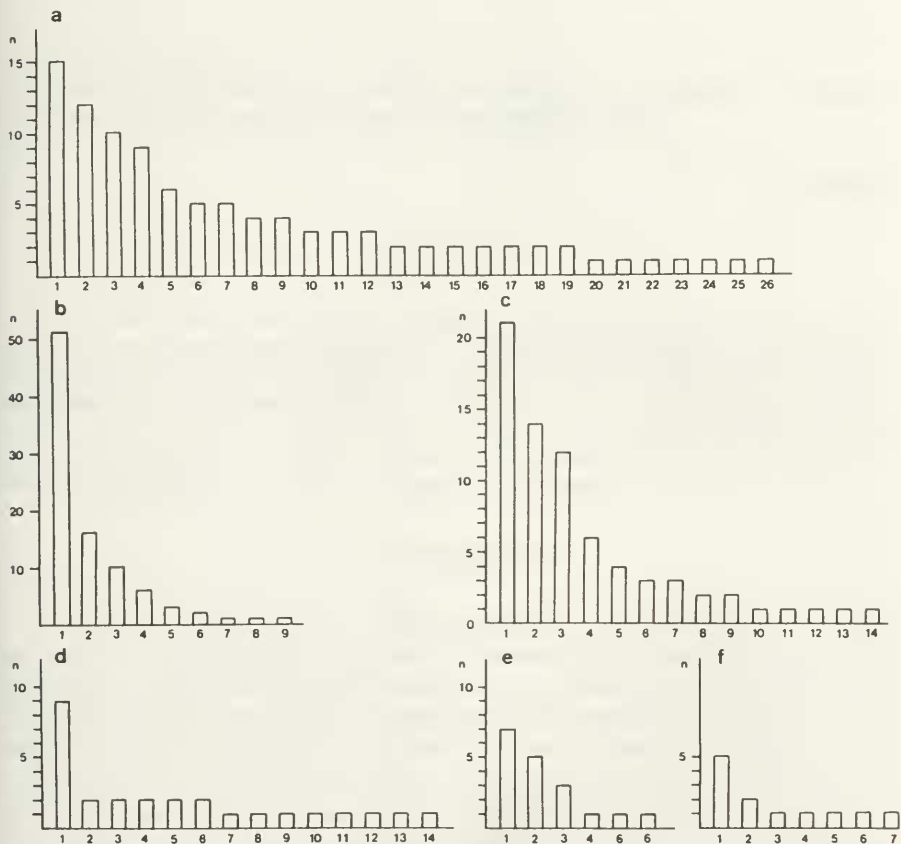
### REFERENCES

- BLOCHTEIN, B. & WITTMANN, D. 1988. Mating site specificity, reproduction and vector selection in *Nemognatha nigrotarsata* (Col., Meloidae), a nest parasite of leafcutter bees and other pollinators of crops in Rio Grande do Sul. *J. Appl. Entomol.*, Munich, **105**:414-19.
- CAMARGO, J.M.F. & MAZUCATO, M. 1984. Inventário da apifauna e flora apícola de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Dusenya*, Curitiba, **14**:55-87.
- CAMARGO, J.M.F. & WITTMANN, D. 1989. Nest architecture and distribution of the primitive stingless bee, *Mourella caerulea* (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae): evidence for the origin of *Plebeia* (s. lat.) on the Gondwana continent. *Studies Neotrop. Fauna & Environm.*, Munich, **24**(4): 213-29.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1986. **Folha SH. 22 Porto Alegre e parte das folhas SH. 21 Uruguaiana e SI. 22 Lagoa Mirim**; geografia, geomorfologia, pedologia, vegetação uso potencial da terra. Rio de Janeiro. 791p., il. (Levantamento de Recursos Naturais, 33).
- FORTES, A.B. 1979. **Compêndio de geografia geral do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Sulina, 96p., il.
- FRIESE, H. 1906. Resultate einer Reise des Herrn Jensen Haarup in die Gegend von Mendoza (Argentinien). *Flora og Fauna*, Silkeborg, **3**:89-102.

- , 1908. Die Apidae (Blumenwespen) von Argentinien nach den Reiseergebnissen des Herrn A. C. Jensen Haarup und P. Jörgensen in den Jahren 1904-1907. *Flora og Fauna*, Silkeborg, 10:1-93.
- , 1912. Zur Bienenfauna des südlichen Argentinien (Hymenoptera), nach den Reiseergebnissen des Herrn Emil Weiske in Weida (1910-1911) zusammengestellt. *Deutsche Entomol. Z.*, Berlin, 362-67.
- HOFFMANN, M. & WITTMANN, D. 1987. Wild bee community in an agricultural area of Rio Grande do Sul, Southern Brazil, and its impact on pollination in sunflowers and beans. In: EDER, J. & REMBOLDT, H. eds. *Chemistry and Biology of social insects*. München, Verlag J. Peperny pp. 651-52.
- IHERING, H. von. 1903. Biologie der stachellosen Honigbienen Brasiliens. *Zool. Jb. Abteilungen Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere*, Jena, 19:179-287.
- JENSEN-HAARUP, A. C. 1908. Biological researches amongst the Argentine bees with special reference to flowers they visit. *Flora og Fauna*, Silkeborg, 10:95-107.
- JÖRGENSEN, P. 1909. Beobachtungen über Bienen von Mendoza. *Deutsche Entomol. Z.* Berlin, 54-65.
- LAROÇA, S. CURE, J.R. BORTOLI, C. de. 1982. A associação das abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea) de uma área restrita no interior da cidade de Curitiba (Brasil): uma abordagem biocenótica. *Dusenía*, Curitiba, 13:93-117.
- MOURE, S.J. & CAMARGO, J.M.F. 1989. *Plebeia wittmanni*, uma nova espécie de Meliponinae (Hymenoptera, Apidae) do sul do Brasil. *Studies Neotrop. Fauna & Environm.*, Munich, 24(1):15-16.
- RAMBO, B. SJ. 1960. Die Südgrenze des brasilianischen Regenwaldes. *Pesquisas, Bot.*, São Leopoldo, 8:5-41.
- SAKAGAMI, S.F., LAROÇA, S.; MOURE, J.S. 1967. Wild bee biocoenotics in São José dos Pinhais, PR, South Brazil. Preliminary report. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Zool.*, Sapporo, 16:253-91.
- SAKAGAMI, S.F. & LAROÇA, S. 1971. Relative abundance, phenology and flower visits of apid bees in eastern Paraná, Southern Brazil. *Kontyû Tokyo*, 39:217-30.
- STRAND, E. 1909. Beitrag zur Bienenfauna von Paraguay (Hymenoptera). *Deutsche Entomol. Z.*, Berlin, 227-37.
- WITTMANN, D. 1989. Nest architecture, nest site preferences and distribution of *Plebeia wittmanni* Moure & Camargo, 1989 in Rio Grande do Sul, Brazil (Apidae: Meliponinae). *Stud. Neotrop. Fauna & Environ.*, Munich, 24(1):17-23.
- WITTMANN, D.; RADTKE, R.; HOFFMANN, M. BLOCHTEIN, B. 1987. Seasonality and seasonal changes in preferences for chemical baits of male *Eufriesea violacea* in Rio Grande do Sul, Southern Brazil. In: Eder, J. and Remboldt, H., eds. *Chemistry and Biology of Social Insects*. München, Verlag J. Peperny, pp. 732-33.
- WITTMANN, D.; HOFFMANN, M.; SCHOLZ, E. 1988. Southern distributional limits of euglossine bees in Brazil linked to habitats of the Atlantic and subtropical rain forest (Hymenoptera: Apidae: Euglossini). *Etmol. Gener.*, Stuttgart, 14:53-60.



Fig. 1: a. South America and position of Rio Grande do Sul. b. Geomorphology and position of study sites. Study sites: 1. Cambará do Sul, 2. Osório, Barra do Ouro, 3. São Francisco de Paula, 4. São Marcos, 5. Nova Petrópolis, 6. Dois Irmãos, 7. Caxias do Sul, 8. Canela, 9. Gramado, 10. Vacaria, 11. Bom Jesus, 12. Passo Fundo, 13. Planalto, 14. São Pedro do Sul, 15. Arroio do Meio, 16. Alpestre, 17. Tenente Portela, 18. Frederico Westphalen, 19. Alegrete, 20. Uruguaiana, 21. Quaraí, 22. Rosário do Sul, 23. Porto Alegre, São Leopoldo, 24. Viamão, 25. Caçapava do Sul, 26. Taquari, 27. Candelária, 28. Guaíba, 29. Canguçu, 30. Piratini, 31. Boa Vista, 32. Torres, 33. São Lourenço do Sul, 34. Pelotas, 35. Pinheiro Machado, 36. Rio Grande, 37. Santa Vitória do Palmar, 38. Capão da Canoa, 39. Bagé, 40. Três Coroas, Igrejinha, Taquara, 41. Bento Golçalves. c. Rio Grande do Sul, the 7 regions in which the study was carried out: 1. Eastern and southeastern slopes of northern highlands, 2. Planalto das Araucárias, 3. Planalto das Missões, 4. Planalto da Campanha, 5. Central Depression, 6. Planalto Sul-rio-grandense, 7. Coastal Plains.



**Fig. 2:** Genera of the 6 bee families ranked by numbers of species recorded. a. Anthophoridae: 1. *Ceratina*, 2. *Xylocopa*, 3. *Centris*, 4. *Melissoptila*, 5. *Exomalopsis*, 6. *Gaesischia*, 7. *Lanthanomelissa*, 8. *Ceratinula*, 9. *Paratetrapedia*, 10. *Ancyloscelis*, 11. *Diadasina*, 12. *Thygater*, 13. *Epicharis*, 14. *Florilegus*, 15. *Melissodes*, 16. *Melitoma*, 17. *Monoeca*, 18. *Ptilothrix*, 19. *Tapinotaspis*, 20. *Alloscirtetica*, 21. *Arhysoceble*, 22. *Caenonomada*, 23. *Eurythis*, 24. *Leiodopus*, 25. *Mesonychium*, 26. *Tetrapedia*. b. Megachilidae: 1. *Megachile*, 2. *Coelioxys*, 3. *Dianthidini*, 4. *Epanthidium*, 5. *Hypanthidium*, 6. *Lithurgus*, 7. *Anthidium*, 8. *Dianthidulum*, 9. *Saranthidium*. c. Halictidae: 1. *Augochlorella*, 6. *Caenohalictus*, 7. *Neocorynura*, 8. *Ceratalictus*, 9. *Paraoxystoglossa*, 10. *Halictillus*, 11. *Oragapostemon*, 12. *Pseudaugochloropsis*, 13. *Temnosoma*, 14. *Thectochlora*. d. Apidae: 1. *Plebeia*, 2. *Bombus*, 3. *Euglossa*, 4. *Euplusia*, 5. *Scaptotrigona*, 6. *Melipona*, 7. *Eulaema*, 8. *Lestrimelitta*, 9. *Mourella*, 10. *Nannotrigona*, 1. *Schwarziana*, 12. *Tetragona*, 13. *Tetragonisca*, 14. *Trigona*. e. Andrenidae: 1. *Psaenythia*, 2. *Anthrenoides*, 3. *Parapsaenythia*, 4. *Acamptopoeum*, 5. *Callonychium*, 6. *Bicolletes*, 3. *Hexanthea*, 4. *Hoplocolletes*, 5. *Lonchoprisara*, 6. *Perditomorpha*, 7. *Tetraglossula*.





# REVISÃO DAS ESPÉCIES NEOTROPICAIS DO GÊNERO *CHALARUS* WALKER, 1834 (DIPTERA: PIPUNCULIDAE)\*

J.A. Rafael\*\*

## ABSTRACT

The neotropical species of *Chalarus* Walker are revised. Nine species are reported: *Chalarus absonus*, sp.n. (Brazil: São Paulo, Paraná), *C. amazonensis* Rafael (Brazil: Amazonas; Trinidad), *C. chilensis* Collin (Brazil: São Paulo, Paraná, Santa Catarina; Argentina; Chile), *C. connexus* Rafael (Brazil: Amazonas; Trinidad), *C. delicatus*, sp.n. (Brazil: São Paulo, Paraná, Santa Catarina), *C. latifrons* Hardy (U.S.A.; Mexico), *C. lenkoi*, sp.n. (Brazil: São Paulo), *C. triramossus*, sp.n. (Brazil: São Paulo, Paraná; Argentina) and *C. xanthopodus*, sp.n. (Brazil: Rio de Janeiro). Key to species, illustrations and distribution are provided.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Chalarus* Walker, 1834, cosmopolita, está catalogado na maioria das regiões zoogeográficas somente por *C. spurius* (Fallén), inclusive na Neotropical (HARDY, 1966). Certamente representa um complexo de espécies que deve ser reavaliado. Estudos detalhados, principalmente da terminália masculina, como o realizado por COE (1966) com espécies britânicas mostram que o gênero não se restringe a apenas uma espécie. Na região Neotropical o estudo pormenorizado resultou em duas espécies descritas recentemente (RAFAEL, 1988), mais cinco descritas neste trabalho e ainda a não confirmação de *C. spurius*, espécie-tipo do gênero, descrita da Escandinávia, citada, até então, como a única espécie para essa região.

*Chalarus* é considerado monofilético com quatro caracteres apomórficos, três dos quais restritos ao gênero e um homoplásico: machos com olhos dicópticos (ocorre homoplasicamente em *Tomosvaryella* Aczél); veia  $A_1 + CuA_2$  evanescente; sintergoesternito 6 presente nas fêmeas; sintergoesternito 7 presente nos machos. É considerado grupo-irmão de *Verralia*+*Jassidophaga*, todos pertencentes a subfamília Chalarinae, a mais plesiomórfica de Pipunculidae.

\* Aceito para publicação em 16.IV.1990.

\*\* Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Caixa Postal 478, 69011, Manaus, Amazonas, Brasil.

O material examinado pertence a diferentes instituições ou coleção particular: AMNH, "American Museum of Natural History", Nova Iorque, EUA; BMNH, "British Museum (Natural History)", Londres, Inglaterra; CAS, "California Academy of Sciences", São Francisco, EUA; DZPR, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil; INPA, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil; IZML, Instituto de Zoologia Miguel Lillo, Tucumán, Argentina; LEP, coleção particular do sr. Luis E. Peña-G., Santiago, Chile; MZSP, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil e SEM, "Snow Entomological Museum", Universidade de Kansas, Kansas, EUA.

Chave para as espécies neotropicais de *Chalarus*

1. Célula  $r_1$  fechada . . . . . *C. connexus* Rafael  
Célula  $r_1$  aberta . . . . . 2
2. Pernas e antenas amarelas . . . . . *C. xanthopodus*, sp.n.  
Pernas e antenas marrom-escuras e negras . . . . . 3
3. Fronte com 1-3 pares de cerdas frontais. Parâmero e eedeago, fig. 11. . . . . *C. latifrons* Hardy  
Cerdas frontais ausentes . . . . . 4
4. Parâmeros sem processos subapicais . . . . . 5  
Parâmeros com processos subapicais, simétricos ou assimétricos . . . . . 6
5. Sinus presente na junção do epândrio com o surstilo (Fig. 14); eedeago com ramificações subiguais, com uma trave esclerotizada unindo-as aos parâmeros; abdômen mais largo na altura dos tergitos 3-5. . . . . *C. triramosus*, sp.n.  
Sinus ausente na junção do epândrio com o surstilo (fig. 7); eedeago com uma das ramificações mais longa (fig. 8); abdômen delgado, de lados subparalelos . . . . . *C. delicatus*, sp.n.
6. Parâmeros com processos subapicais simétricos . . . . . 7  
Parâmeros com processos subapicais assimétricos . . . . . 8
7. Junção do epândrio com o surstilo com sinus; parâmeros com processos subapicais longos (fig. 5, 6). . . . . *C. chilensis* Collin  
Junção do epândrio com o surstilo sem sinus (fig. 12); parâmeros com processos subapicais curtos (fig. 13) . . . . . *C. lenkoi*, sp.n.
8. Um dos processos subapicais do parâmero cerca de metade do comprimento do maior (fig. 2, 3). . . . . *C. absonus*, sp.n.  
Um dos processos subapicais do parâmero muito curto, cerca de 1/4 a 1/5 do comprimento do maior (fig. 4). . . . . *C. amazonensis* Rafael